

Erdverlegter Sensor zur Einbrucherkennung

OmniTrax® ist ein verdeckter Sensor zur Erkennung von Eindringlingen im Außenbereich. Die im Boden verlegten Sensorkabel erzeugen ein unsichtbares Detektionsfeld. OmniTrax bietet die geringste Anfälligkeit gegenüber nicht erkannter Überwindungen (Vulnerability to defeat - Vd) aller Perimetersensoren im Außenbereich - bei gleichzeitiger Wahrung der Standortästhetik.

FUNKTIONSPRINZIP

OmniTrax verwendet portierte („undichte“) Koaxialsensorkabel, um ein unsichtbares elektromagnetisches Erfassungsfeld zu erzeugen. Die Kabel sind mit Öffnungen im Außenleiter des Sendekabels versehen, durch die Energie entweichen und vom entsprechenden parallelen Empfangskabel erfasst werden kann. OmniTrax verwendet eine patentierte codierte Impulssignaltechnik, um die genauen Detektionsorte zu bestimmen, und kann auch gleichzeitig auftretende Übertritte detektieren.

Die Erkennung basiert auf der elektrischen Leitfähigkeit, Größe und Geschwindigkeit des Eindringlings. Die Erkennungswahrscheinlichkeit (Probability of detection - Pd) für einen aufrecht gehenden Eindringling mit ca. 35 kg, der durch das Erkennungsfeld eindringt und sich zwischen 5 cm/s und 8 m/s bewegt, ist größer als 99%, mit einer statistischen Sicherheit von 95%. Objekte die leichter als 10 kg sind, werden mit einer statistischen Sicherheit von 95% nicht detektiert. Jeder Versuch, die Kabel, den Prozessor oder sein Gehäuse zu manipulieren, löst einen Alarm aus.

Funktionen und Vorteile

- Verdeckte Erkennung und Lokalisierung von Eindringlingen am Perimeter über eine Entfernung von bis zu 800m pro Sensoreinheit
- Lokalisiert Eindringversuche mit einer Genauigkeit von ± 1 m
- Uneingeschränkter Betrieb trotz Vegetation (Gras, Sträucher und Bäume)
- Unempfindlich gegenüber Wind, Regen, Schnee, Hagel, Sandstürmen, Nebel, Extremtemperaturen, seismischen Erschütterungen, akustischen und magnetischen Signalen oder herumfliegenden Fremdkörpern
- Völlig verdeckt - Standortästhetik unverändert
- Niedrigste Anfälligkeit gegenüber nicht erkannter Überwindung (Vd) aller Perimetersensoren im Außenbereich
- Software-konfigurierbare Erkennungszonen (bis zu 50 Zonen pro Prozessor)
- Präzisionsempfindlichkeitsstufe (pro Meter)
- Spannungs- und Datenübertragung über Sensorkabel vereinfachen die Infrastrukturanforderungen
- Die Redundanz des Kommunikationspfads gewährleistet einen kontinuierlichen Perimeterschutz bei einem Kabelschnitt
- Niedrige Falschalarmrate (NAR) und hohe Erkennungswahrscheinlichkeit (Pd)
- Software-konfigurierbare Ausgangsrelais vereinfachen die Integration in Alarmüberwachungssysteme
- Vernetzung mit FlexZone®, Senstar LM100™ -, UltraWave™ - und XField®-Systemen möglich
- Sensorkalibrierung erfolgt über ein Windows®-basiertes Dienstprogramm (über das Netzwerk oder lokal über USB)
- Software-Integration in eine Vielzahl von Alarmüberwachungssystemen wird unterstützt

INFRASTRUKTURKOSTEN REDUZIEREN

Die Sensorkabel können sowohl Spannung als auch Daten übertragen, wodurch die Infrastrukturanforderungen erheblich reduziert werden. Stromversorgung und Kommunikation sind bidirektional und bieten im Falle einer Durchtrennung des Sensorkabels vollständige Redundanz.

EINHEITLICHE ERKENNUNG IN VERSCHIEDENEN VERLEGEMEDIEN

Sensorkabel können direkt in eine Vielzahl von Medien verlegt werden, einschließlich der meisten Bodentypen, Asphalt und Beton. Im Erdboden werden die Kabel ca. 23 cm unter der Oberfläche verlegt. In Beton und Asphalt werden 6 cm tiefe Schlitz geschnitten. Das dem Gelände folgende volumetrische Detektionsfeld ist typischerweise 1 m hoch und 3 m breit über die gesamte Länge des Sensorkabels. Der Verlegeabstand der Sensorkabel beträgt maximal 2 m und mindestens 10 cm. Der maximale Abstand führt zu einem Erfassungsfeld, das typischerweise 1 m hoch und 3 m breit ist*. Die Sensoren können eigenständig oder vernetzt sein, wobei Sensorkabel miteinander verbunden werden, um einen durchgehenden Perimeter zu schaffen.

EMPFINDLICHKEIT UND KALIBRIERUNG

Der Sensor wird mit der Windows®-basierten UCM-Software (Universal Configuration Module) von Senstar konfiguriert und kalibriert. Dazu wird üblicherweise ein Laptop mit USB am Sensor angeschlossen. Wenn der Prozessor vernetzt ist, wird auch der Fernzugriff unterstützt.

Empfindlichkeitsstufen können so pro Meter konfiguriert werden. Um das System zu kalibrieren, geht der Installateur einfach zwischen den Sensorkabeln entlang. Die UCM-Software passt die Empfindlichkeit pro Meter automatisch an und gleicht so Standortschwankungen aus. Das spezielle Kabeldesign gewährleistet eine gleichmäßige Empfindlichkeit über die gesamte Kabellänge.

FLEXIBLE ERKENNUNGSZONEN

Jeder Sensor unterstützt bis zu 50 verschiedene, softwaredefinierte Erkennungszonen. Zonen ermöglichen die Verwendung eines einzelnen Sensorkabels in Bereichen mit unterschiedlichen Betriebsanforderungen (z. B. stark frequentierte Bereiche wie Eingänge) und die Bereitstellung von Standortdaten für die Integration mit Videoüberwachung und anderen Sicherheitsplattformen.

SENSORKABELTYPEN

Der empfohlene Sensorkabeltyp basiert auf den jeweiligen Standortanforderungen.

- OC2-Kabel - Sende- und Empfangskabel werden in separaten Gräben verlegt. OC2 Kabel sind in den Längen 300 m und 400 m erhältlich.
- SC2-Kabel - Sende- und Empfangskabel werden in separaten Gräben verlegt. SC2 Kabel sind in Schritten von 50 m bis zu 200 m erhältlich.

Ein enger Verlegeabstand (ca. 30 cm) reduziert die Installationskosten, da beide Kabel in einem einzigen Graben verlegt werden können, und wird normalerweise in Anwendungen mit Platzbeschränkungen verwendet.

SCHALTKONTAKTE AN BORD

Jeder Prozessor enthält vier Relaisausgänge und zwei potentialfreie Kontakteingänge. Im Standalone-Modus wird die Funktion jedes Relais individuell konfiguriert.

Im Netzwerkmodus können die Relais vom Sicherheitsmanagementsystem (SMS) gesteuert werden und sind für verschiedene Ausgabetypen programmierbar.

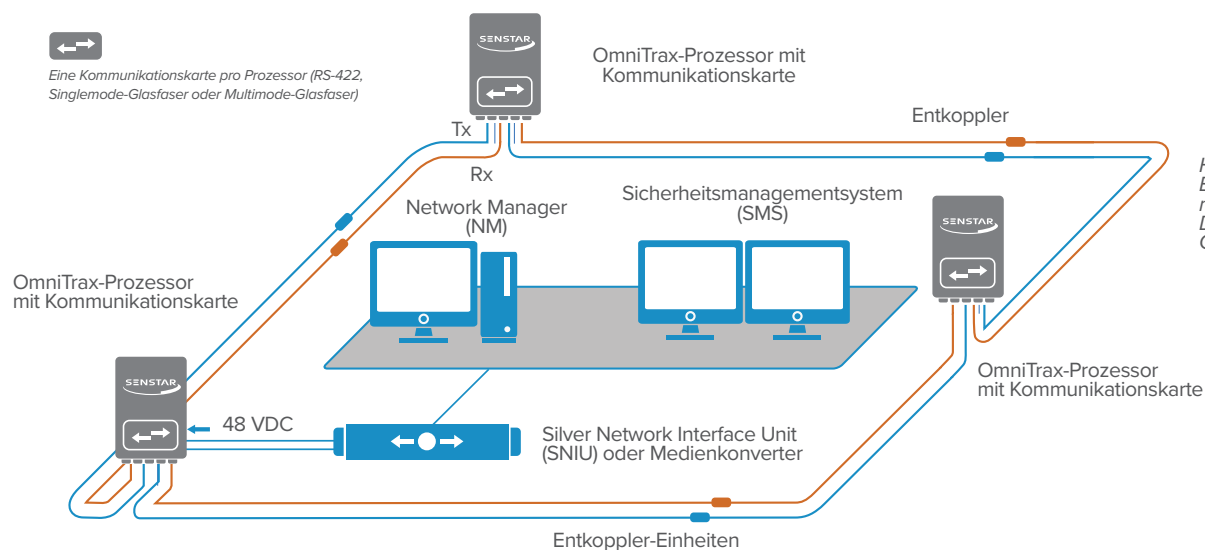
Die potentialfreien Kontakteingänge dienen im Standalone-Modus als Selbsttest-Eingänge. Im Netzwerkmodus dienen sie als Hilfeingänge für die SMS und sind hinsichtlich ihres aktiven Zustands (offen / geschlossen) und des Widerstandsüberwachungsmodus programmierbar.

NETZWERK UND INTEGRATION

Alarmer können lokal am Prozessor über Ausgangsrelais gemeldet oder über ein integriertes Sensornetzwerk an einen zentralen Ort übertragen werden. Die Kommunikation zwischen Prozessoren kann über RS-422, Single-Mode-Glasfaser, Multi-Mode-Glasfaser oder über die Sensorkabel selbst erfolgen. Das Sensornetzwerk kann an beiden Enden des Perimeters abgefragt werden, wodurch redundante Datenpfade bereitgestellt werden. Wenn die Netzwerkverbindung unterbrochen wird, werden Alarmer intern in die Warteschlange gestellt und erneut gesendet, wenn die Verbindung wiederhergestellt wird.

Das Sensornetzwerk ist über RS-422, Single-Mode-Glasfaser- oder Multi-Mode-Glasfaserverbindungen mit dem Kontrollraum verbunden. Der Windows®-basierte Netzwerkmanager von Senstar überträgt Alarm- und Statusinformationen an das Symphony™ VMS von Senstar oder an ein System eines Drittanbieters.

Für die Integration in Systeme von Drittanbietern bietet Senstar ein SDK mit API-Dokumentation, einen Network Manager-Simulator und vollständigem Beispielcode. Der Netzwerkmanager unterstützt auch anpassbare ASCII-Textausgabe. Informationen zur Integration von Senstar-Sensoren finden Sie im Datenblatt zur Senstar-Sensorintegration.



Hinweis: Es dürfen die Sensorkabel von nicht mehr als 5 Prozessoren über Entkoppler elektrisch verbunden sein (in jeder Gruppe von bis zu 5 Prozessoren müssen an jedem Ende der Gruppe Abschlusswiderstände installiert sein). Datenkommunikationsschleifen werden über Glasfaserkommunikationskabel von Gruppe zu Gruppe über zusätzliche Gruppen erweitert.

ARTIKEL	BESCHREIBUNG
A4EM0101	OmniTrax-Prozessor in CSA / UL Typ 4X-Gehäuse aus lackiertem Aluminium, mit Pufferbatterie, ohne Zusatzkarten
00BA0301	Multimode-Glasfaser Kommunikationskarte
00BA0302	RS-422 Kommunikationskarte
00BA0303	Singlemode-Glasfaser Kommunikationskarte
00BA0400	Ausgangskarte für acht zusätzliche Relaisausgänge
00BA1200	Eingangskarte für acht zusätzliche potentialfreie Eingänge
A4MA0200	Wetterschutzgehäuse im Telekommunikationsstil für die oberirdische Feldmontage des Prozessorgehäuses
C7SP0500	Montageklemme für Mast
A4KT1000	Überspannungsschutz-Kit. Empfohlen in Gebieten mit hoher Blitzeinwirkung. Funktioniert mit SC2- und OC2-Kabeln. Ein Kit unterstützt zwei Kabelpaare, die an einen OmniTrax-Prozessor angeschlossen sind.

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	
A3SEN001	Crimpzange für SC1 und SC2 TNC-Stecker	
A4SEN002	Crimpzange für OC2 TNC-Stecker	
A3FG0301	SC2 Kabel (2), 50 m	Alle Kabel enthalten 20 m Zuleitung, 4 TNC-Steckverbinder, 20 Ferritperlen und zwei 305 m lange Rollen Warnband.
A3FG0302	SC2 Kabel (2), 100 m	
A3FG0304	SC2 Kabel (2), 150 m	
A3FG0311	SC2 Kabel (2), 200 m	
A4FG0120	OC2 Kabel (2), 400 m	Alle Kabel enthalten 20 m Zuleitung, 6 TNC-Steckverbinder, 42 Ferritperlen und drei 305 m lange Rollen Warnband.
A4FG0121	OC2 Kabel (2), 300 m	
A4KT1202	SC2-Entkopplersatz mit DC-Trennung (Power Blocking)	OC2-Entkopplersatz mit DC-Trennung (Power Blocking)
A4KT1102	OC2-Entkopplersatz mit DC-Trennung (Power Blocking)	
A4KT1201	SC2-Entkopplersatz ohne DC-Trennung (Power Passing)	OC2-Entkopplersatz ohne DC-Trennung (Power Passing)
A4KT1101	OC2-Entkopplersatz ohne DC-Trennung (Power Passing)	
A4KT1302	SC2-Kabelabschlussatz	OC2-Kabelabschlussatz
A4KT1304	OC2-Kabelabschlussatz	
A4SEN001	Stromversorgung 187-264 V AC/48 V DC, 2 A	

Technische Spezifikationen

PROZESSORSPEZIFIKATIONEN

Leistungsmerkmale

- Verdeckte Erkennung und Lokalisierung von Eindringlingen am Perimeter über eine Entfernung von bis zu 800m pro Sensoreinheit
- Lokalisiert Eindringversuche mit einer Genauigkeit von ± 1 m
- Bis zu 50 software-konfigurierbare Erkennungszonen pro Prozessor
- Erkennungswahrscheinlichkeit (Pd): Optimierte für die Erkennung einer aufrecht gehenden Person mit einem Gewicht von 35 kg oder mehr, die sich mit einer Geschwindigkeit zwischen 5 cm/s und 8 m/s bewegt. Die Detektionswahrscheinlichkeit ist dabei größer als 99%, mit einer statistischen Sicherheit von 95%.
- Kalibrierung und Konfiguration der Betriebsparameter erfolgt über die UCM Software

Umgebungsbedingungen

- Temperatur: -40 bis 70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 95% (nicht kondensierend)

Elektronische Spezifikationen

- Eingangsspannung: 12 bis 48 VDC
- Verbrauch: weniger als 9W
- Optionale interne 5 Ah Notstrombatterie
- Bis zu 5 Prozessoren können sich eine gemeinsame Spannungsversorgung teilen
- Blitzschutz: Supressordioden und isotopenfreie Gasableiter in allen Ein- und Ausgängen

Physikalische Spezifikationen

- Prozessor auf einer Grundplatte in einem weißem Aluminiumgehäuse IP56 (NEMA 4):
 - Abmessungen (H/B/T): 40 x 23,5 x 16,5 cm
 - Gewicht: 4,9 kg (ohne optionale Batterie)

- 4 TNC-F-Verbinder zur Befestigung des Sensorkabels
- 4 Kabeleinführungspunkte mit Druckverschraubungen (einschließlich Filterstopfen)
- Optional: Wetterschutzgehäuse (Typ Telekom):
 - Abmessungen (H/B/T): 98,4 x 42,5 x 27,3 cm
 - Lindgrünes Stahlgehäuse
 - Schutzfaktor IP33

Überwachungs- / Selbsttestfunktionen

- Überwachung des Sensorkabels zur Erkennung von Unterbrechungen, Kurzschlüssen und Erdung
- Gehäuse-Sabotageschalter
- Überwachung kritischer Prozessorparameter

SCHALKONTAKT EIN- UND AUSGÄNGE

- 4 Relaisausgänge (Form C, max. 1,0A bei 30 VDC)
- Relais können lokal oder über Netzwerk gesteuert werden
- Zuweisbare Funktionen: Alarm, Überwachung, Türmanipulation, Stromausfall, Fehler
- Aktivierungszeit programmierbar von 0,125 bis 10 Sekunden
- Mit Relais-Ausgangskarte erweiterbar
- 2 überwachte Eingänge, einer pro Kabelseite (werden zu zusätzlichen potentialfreien Eingängen, wenn der Prozessor im Netzwerkmodus arbeitet)
- AUX-Eingänge sind programmierbar für den Überwachungstyp: Widerstandswert(e) und Filterung

OPTIONALE NETZWERKKARTEN

- RS-422-Netzwerkkarte mit A- und B-seitigen Tx/Rx-Verbindungen für Silver Network.
- Multimode-Glasfasernetzwerkkarte mit ST-Anschlüssen (820 nm) zur Unterstützung von A- und B-seitigen Tx/Rx-Verbindungen für Silver Network. Ermöglicht Entfernungen von bis zu 2,2 km.
- Singlemode-Glasfasernetzwerkkarte mit ST-Anschlüssen (9/125 Singlemode-Glasfaser, 1310 nm) mit A- und B-seitigen Tx/Rx-Anschlüssen für Silver Network. Ermöglicht Entfernungen von bis zu 10 km.

OPTIONALE I/O-KARTEN

- Der Prozessor kann zusätzlich zur Kommunikationskarte eine Ein- oder Ausgangskarte aufnehmen
- Ausgangskarte: 8 potentialfreie Relaisausgänge (Form C, max. 30 VDC, 1 A)
- Eingangskarte: 8 Eingänge mit konfigurierbaren Schwellwerten und Überwachungsmodi

SENSORKABEL

- Unterschiedliche Kable je nach Standortanforderung (OC2 und SC2)
- Zwei Paar Sensorkabel pro Prozessor
- Kontinuierlich gradierte Ausführung mit integriertem Zuführungs- und aktivem Kabel
- Zuführungskabellänge: 20 m
- Aktive Kabellängen:
 - OC2: 400 m oder 300 m
 - SC2: 50, 100, 150, oder 200 m
- Durchmesser Kabelmantel:
 - OC2: 12,07 mm
 - SC2: 8,0 mm

KABELZUBEHÖR

- Standalone- und Netzwerk-Entkopplersätze
- Kits für Kabelabschlüsse und Kabelreparatur
- Ferritperlen, Verbinder und Markierungsband
 - OC2: 6 TNC-Verbinder, 42 Ferritperlen
 - SC2: 4 TNC-Verbinder, 20 Ferritperlen

UCM SOFTWARE

- Windows®-basierte Point-and-Click Oberfläche
- Kommuniziert mit dem Prozessor über eine lokale USB-Verbindung oder über ein Netzwerk
- Präzise Empfindlichkeitseinstellung (pro Meter)
- Anzeigen von Echtzeit-Sensordaten und Export für spätere Analysen

RECHTSVORSCHRIFTEN

- IEC 60950-1, CSA 60950-1-03, SELV geliefert, Klasse 1
- CE, FCC (Teil 15, Unterabschnitt B), Industry Canada
- RoHS2
- NPSA – zugelassen für die Verwendung für durch die britische Regierung



National Protective Security Authority

* Die tatsächliche Feldgröße hängt von der Verlegetiefe, der Bodenart, dem Kabelabstand und den Einstellungen des Sensorschwellenwerts ab.